

# Method and apparatus for driving windows, doors or similar with at least a pivoting and tilting wing

Publication number: EP1323885 (A2)

Publication date: 2003-07-02

Inventor(s): SCHWARZ GUNTHER [DE]

Applicant(s): ESCO METALLBAUSYSTEME GMBH [DE]

Classification:

- international: E05D15/52; E05D15/526; E05F15/00; E05F15/12; E05F15/20; E05D15/48; E05F15/00; E05F15/12; E05F15/20; (IPC1-7): E05F15/12; E05D15/52; E05F15/20

- European: E05D15/52; E05F15/12D1

Application number: EP20020028739 20021220

Priority number(s): DE20011062972 20011220

## Also published as:

EP1323885 (A3)

DE10162972 (A1)

## Cited documents:

DE3915569 (A1)

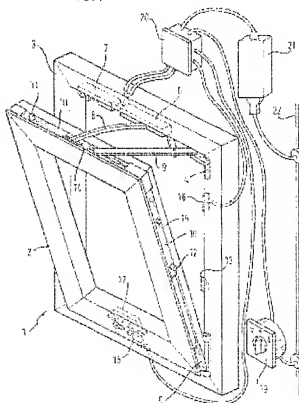
DE4337015 (A1)

DE19719941 (A1)

## Abstract of EP 1323885 (A2)

When the hinge system is in the tilt-release position and an instruction is given to close the leaf (2) (i.e. the door or window), closure is registered reliably in the following manner, before locking. The first actuator drive (6) is operated by the control unit (20) for a sufficient duration, until it (6) transmits a signal indicating arrival at its second end position. In addition, the detector (15, 16) indicates that the leaf is closed. Only when the second actuator drive (7) signals that it has reached its end position, is locking completed. &lt;??&gt;An independent claim is included for the corresponding motor-driven closure and locking equipment.

FIG. 1



Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide



(11) **EP 1 323 885 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
02.07.2003 Patentblatt 2003/27

(51) Int Cl.7: **E05F 15/12, E05F 15/20,  
E05D 15/52**

(21) Anmeldenummer: 02028739.7

(22) Anmeldetag: 20.12.2002

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
IE IT LI LU MC NL PT SE SI SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO**

(72) Erfinder: **Schwarz, Gunther**  
71254 Ditzingen (DE)

(74) Vertreter: **HOFFMANN - EITLE**  
Patent- und Rechtsanwälte  
Arabellastrasse 4  
81925 München (DE)

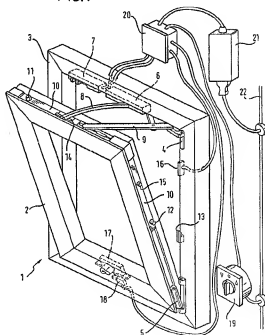
(30) Priorität: 20.12.2001 DE 10162972

(71) Anmelder: **esco Metallbausysteme GmbH**  
71254 Ditzingen (DE)

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Ansteuern von Fenstern, Türen oder dergleichen mit zumindest einem Dreh-Kipp-Flügel**

(57) Bei einem Verfahren zum Ansteuern von Fenstern, Türen, Oberlichtern, Klappen und dergleichen mit zumindest einem Dreh-Kipp-Flügel (2), der über einen Dreh-Kipp-Verriegelungsbeschlag (4, 5, 9, 10, 11, 12) mit einem Rahmen (3) verbunden ist, welcher Beschlag (4, 5, 9, 10, 11, 12) eine Kippfreigabestellung einnehmen kann, in der der Flügel (2) bezüglich des Rahmens (3) kippbar ist, und eine Drehfreigabestellung, in der der Flügel (2) bezüglich des Rahmens (3) drehbar ist, wird das Ansteuern mittels einer motorischen Stellvorrichtung durchgeführt. Bei Eingabe eines Signals zum Schließen des Flügels (2) über eine Eingabeeinrichtung (19), wenn sich der Beschlag in der Kippfreigabestellung befindet, wird zum sicheren Erfassen des geschlossenen Zustands des Flügels (2) vor dem Verriegeln ein erster Stellantrieb (6) über die Stellvorrichtung (20) solange angesteuert, bis a) der erste Stellantrieb (6) ein Signal ausgibt, das besagt, dass er seine zweite Endlage eingenommen hat, und außerdem auch b) eine Detektoreinrichtung (15, 16) anzeigt, dass der Flügel (2) geschlossen ist. Erst dann wird ein zweiter Stellantrieb (7) zum Verriegeln des Beschlages (4, 5, 9, 10, 11, 12) angesteuert, bis der zweite Stellantrieb (7) ein Signal ausgibt, das besagt, dass er seine zweite Endlage eingenommen hat.

FIG. 1



EP 1 323 885 A2

**Beschreibung**Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Steuern der Bewegung von Fenstern, Türen, Oberlichtern, Klappen und dergleichen mit zumindest einem Dreh-Kipp-Flügel, der über einen Dreh-Kipp-Verriegelungsbeschlag mit einem Rahmen verbunden ist.

[0002] Mittels des Dreh-Kipp-Verriegelungsbeschlags kann der Flügel einerseits entriegelt und verriegelt und andererseits gedreht und gekippt werden. Der Dreh-Kipp-Verriegelungsbeschlag wird im folgenden verkürzt als Beschlag bezeichnet und kann abhängig von der jeweiligen Konstruktion des Fensters, der Tür etc. unterschiedlich ausgestaltet sein.

[0003] Während das Drehen des Flügels, also das Öffnen des Flügels um eine meist vertikale Achse, von Hand ausgeführt wird, erfolgt das Kippen des Flügels, also das Öffnen des Flügels um eine meist horizontale Achse, automatisch. Dazu ist eine motorische Stellvorrichtung mit Stellantrieben vorgesehen, die einerseits zum Entriegeln / Verriegeln des Flügels und andererseits zum Kippen / Schließen des Flügels dienen.

[0004] Oft befinden sich Fenster etc. an unzugänglichen Stellen, und in diesem Fall ist ein vollautomatischer Kipp- und Schließvorgang ganz besonders von Vorteil. Um das Fenster reinigen oder es als Fluchtweg nutzen zu können, sollte jedoch stets auch ein manuelles Drehöffnen des Flügels möglich sein.

Stand der Technik

[0005] Beschläge und Stellvorrichtungen der eingangs genannten Art sind an sich bekannt. Die Stellantriebe können auf den Blendrahmen des Fensters etc. aufgesetzt oder verdeckt darin eingebaut sein. Im Falle der aufgesetzten Stellantriebe stört jedoch das Gehäuse auf dem Blendrahmen optisch. Im Falle der verdeckt eingebauten Stellantriebe ist die aufbringbare Kraft durch den knappen Einbauraum begrenzt, so dass diese Variante bisher nur bei kleineren Fenstern genutzt wird; bei größeren Fenstern, Türen, etc. muss mit Störungen oder Defekten gerechnet werden.

[0006] Insbesondere ergibt sich hier folgendes Problem: bei vielen herkömmlichen Stellantrieben wird der Motorstrom überwacht, um den Antrieb vor Überlastung zu schützen. Diese Überwachung des Motorstroms wird gleichzeitig dazu verwendet, ein Signal zu erzeugen, das besagt, dass der Antrieb seine Endstellung erreicht hat, d.h. dass beispielsweise das Fenster geschlossen ist. Bei großen Flügeln und damit entsprechend großen Flächen treten jedoch oft große Belastungen auf, z.B. durch Wind, und dies geschieht auf der Verfahrestrecke des Flügels relativ häufig. Jede erfasste Überlastung erzeugt jedoch ein Signal, das besagt, dass eine Endstellung erreicht ist, auch wenn dies überhaupt nicht der Fall ist.

[0007] Beim Kippen (Auffahren) ist dies nicht unbedingt problematisch. Anders ist das beim Zufahren der Flügel aus der Kippstellung, da das Signal, das besagt, dass die Endlage des Kippmotors erreicht ist, eventuell das Verriegeln durch den Verriegelungsantrieb auslöst. Ist aber nun diese Endlage noch gar nicht erreicht, sondern hat beispielsweise eine durch Wind erzeugte Überlastung das Signal ausgelöst, so tritt eine Fehlfunktion des Verriegelungsantriebs auf, die im schlimmsten Fall zur vollständigen Blockade der Flügel führen kann.

[0008] Eine elektromotorisch angetriebene Kippöffnungsvorrichtung für Fenster, Türen oder dergleichen ist beispielsweise aus der DE 197 19 941 A1 bekannt. Das Anliegen des Flügelrahmens am Blendrahmen kann hier über einen Sensor und zusätzlich über einen Zeitablauf oder eine Überlaststromermittlung des Antriebsmotors ermittelt werden. Die jeweiligen Signale werden zur Überwachung bevorzugt elektronisch verknüpft.

[0009] Auch die DE 39 15 569 A1 beschreibt solche Kippöffnungsvorrichtungen als Bestandteile eines Fenstersystems für ein Gebäude; hier ist ein Stellantrieb verdeckt im Fensterrahmen vorgesehen und ein anderer in einen Handgriff integriert, mittels dessen das Fenster auch manuell geöffnet werden kann.

[0010] Bei den bekannten Vorrichtungen führt die zusätzliche Überwachung der Endlagen, beispielsweise durch Zeitablauf, jedoch nur zu einer Sperrung des Verriegelungsantriebs. Der Verriegelungsantrieb kann nur betätigt werden, wenn sowohl der Endlagenschalter als auch die zusätzliche Überwachung bestätigen, dass der Flügel geschlossen ist. So ist zwar eine Fehlbedienung des Verriegelungsantriebs ausgeschlossen, aber falls beispielsweise nur der Endlagenschalter anspricht, die zusätzliche Überwachung jedoch nicht, ist der Flügel immer noch offen. Die bekannten Vorrichtungen berücksichtigen also die üblicherweise nur kurzfristig auftretenden, starken Windlasten o.ä. nicht ausreichend. Solche Windlasten wirken sich besonders bei größeren Flügelformaten aus.

Darstellung der Erfindung

[0011] Das Ziel der Erfindung besteht darin, die Ansteuerung von Fenstern, Türen, Oberlichtern, Klappen oder dergleichen mit zumindest einem Dreh-Kipp-Flügel zu ermöglichen, die ein sicheres, motorisches Schließen und Verriegeln des angetriebenen Flügels auch bei größeren Flügelformaten gewährleistet.

[0012] Dieses Ziel wird erreicht durch ein Verfahren gemäß dem Patentanspruch 1, und durch eine Vorrichtung gemäß Patentanspruch 6.

[0013] Zusätzlich bietet die Erfindung die Möglichkeit, eine Drehstellung motorisch anzufahren, die ein manuelles Drehen des Flügels ermöglicht, um eine Reinigungs- oder Fluchtwegstellung ohne aufwändiges Entkoppeln der Flügelantriebsseinheit (Kippantriebsseinheit) zu erreichen.

[0014] Die Stellvorrichtung weist einen ersten Stellantrieb auf, der zum Kippen des Flügels und zum Schließen des Flügels aus der gekippten Stellung dient und eine erste Endlage einnimmt, wenn der Flügel sich in der vollständig gekippten Stellung befindet, und eine zweite Endlage, wenn der Flügel sich in der vollständig geschlossenen Stellung befindet. Ein zweiter Stellantrieb ist vorgesehen, der zum Verriegeln und Entriegeln des Beschlags bei geschlossenem Flügel dient und eine erste Lage, bevorzugt eine Zwischenlage einnimmt, wenn der Beschlagn entriegelt ist, und eine zweite Lage, bevorzugt eine Endlage, wenn der Beschlagn verriegelt ist. Eine zusätzliche Detektoreinrichtung dient zum Erfassen und Anzeigen der entriegelten bzw. verriegelten Stellung des Beschlags bei geschlossenem Flügel. Neben der eingangs erwähnten Steuervorrichtung ist eine Eingabeeinrichtung zur Eingabe eines Befehls zum Öffnen bzw. Schließen des Flügels vorhanden.

Bei Eingabe eines Signals zum Schließen des Flügels über die Eingabeeinrichtung wird, wenn sich der Beschlagn in der Kippfreigabestellung befindet, zum sicheren Erfassen des geschlossenen Zustands des Flügels vor dem Verriegeln der erste Stellantrieb über die Steuervorrichtung solange angesteuert, bis a) der erste Stellantrieb ein Signal ausgibt, das besagt, dass er seine zweite Endlage eingenommen hat, und außerdem auch b) die Detektoreinrichtung anzeigt, dass der Flügel geschlossen ist. Erst dann wird der zweite Stellantrieb zum Verriegeln des Beschlags angesteuert, bis der zweite Stellantrieb ein Signal ausgibt, das besagt, dass er seine zweite Lage eingenommen hat.

[0015] Das erfindungsgemäße Verfahren sorgt dafür, dass die geschlossene Stellung des Flügels ggf. durch wiederholtes Ansteuern des ersten Stellantriebs sicher erreicht wird, und schafft so die gewünschte Funktionssicherheit.

[0016] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den jeweiligen Unteransprüchen.

[0017] Vorzugsweise wird die Ansteuerung des ersten Stellantriebs über die Steuervorrichtung abgebrochen, falls die Bedingung a) und/oder b) nach Ablauf einer bestimmten Zeit nicht eingetreten ist. Dadurch wird ausgeschlossen, dass der erste Stellantrieb für eine unbestimmte Zeit immer weiter angetrieben wird, obwohl das Schließen des Fensters nicht möglich ist, da sich beispielsweise ein Gegenstand wie ein Zweig o.ä. in der Fensteröffnung befindet. Statt des Zeitablaufs kann auch eine andere Bedingung wie beispielsweise die Anzahl der erfolglosen Ansteuerungsvorgänge des Stellantriebs zum Abschalten des Stellantriebs verwendet werden.

[0018] Bei Eingabe eines Signals zum Öffnen des Flügels über die Eingabeeinrichtung, wenn sich der Beschlagn in der Drehfreigabestellung befindet, wird über die Steuervorrichtung das Drehen des Flügels ermöglicht, um den Flügel beispielsweise zur Reinigung auch manuell öffnen zu können. Der erste Stellantrieb kann vom Flügel über ein auf der Treibstange des Beschlags sitzendes Profil abgekoppelt werden, und der zweite Stellantrieb zum Bewegen der Treibstange und Entriegeln des Beschlags angesteuert werden, bis der zweite Stellantrieb ein Signal ausgibt, das besagt, dass er seine erste Lage eingenommen hat und somit der Beschlagn entriegelt ist. Nun ist ein Drehen des Flügels möglich.

[0019] Zur Entkopplung des Kippantriebs vom Flügel wird über einen Kontakt in der Steuerung ein Unterprogramm gestartet. Dieses Unterprogramm steuert den Verriegelungsantrieb so, dass er den Beschlagn in die Drehstellung fährt, das Kippen durch den Kippantrieb sperrt und dadurch ein manuelles Öffnen des Flügels in die Drehstellung ermöglicht. Damit ein Drehen möglich ist, muss nun die Verbindung zwischen Kippantrieb und Flügel entkoppelt werden. Dies wird über ein auf der Treibstange sitzendes Profil erreicht, das in der Verschlussund der Kippstellung im Eingriff und damit gekoppelt, in der Drehstellung außer Eingriff und damit entkoppelt ist.

[0020] Beim Übergang zwischen der Drehfreigabestellung des Beschlags und der Kippfreigabestellung des Beschlags wird, typischerweise zum automatischen Verriegeln nach Drehschließen des Flügels, mit einem ähnlichen, auf der Treibstange sitzenden Profil der zweite Stellantrieb zum Bewegen der Treibstange und Verriegeln des Beschlags angesteuert, bis der zweite Stellantrieb ein Signal ausgibt, das besagt, dass er seine zweite Lage eingenommen hat.

[0021] Der erste Stellantrieb und der zweite Stellantrieb sind vorzugsweise elektromotorische Antriebe. Beispielsweise kann der erste Stellantrieb ein Kettenmotor und der zweite Stellantrieb ein Verriegelungshubmotor sein. Anstelle eines Kettentriebs ist selbstverständlich das Übertragen der Bewegung mittels Scherenmechanismus möglich.

[0022] Die gesamte Stellvorrichtung ist vorzugsweise verdeckt in den Rahmen einbaubar. Die Steuervorrichtung kann dabei in einen der Stellantriebe integriert sein.

[0023] Zumindest einer der Stellantriebe kann im horizontalen Bereich des Rahmens angebracht sein; es kann jedoch auch zumindest einer der Stellantriebe im vertikalen Bereich des Rahmens auf der Verschlussseite angebracht sein. Zumindest einer der Stellantriebe kann auch im Fensterflügel vorgesehen sein.

[0024] Die Detektoreinrichtung kann einen Schalter aufweisen, vorzugsweise ein magnetisch betätigtes Schalter, der mit einem am Beschlagn angeordneten Permanentmagneten zusammenwirkt. Ebenso gut kann die Detektoreinrichtung aber ein Impulzzähler sein, der die Drehung einer Welle des ersten Stellantriebs überwacht und so feststellt,

ob sich der erste Stellantrieb wieder in seiner Ausgangslage befindet und der Flügel somit geschlossen ist.

[0025] Die Steuerungseinrichtung kann schließlich je eine Treiberstufe für die Ansteuerung der Stellantriebe umfassen.

#### 5 Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0026] Im Folgenden wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Figuren genau beschrieben, wobei:

10 Fig. 1 schematisch den Aufbau eines Ausführungsbeispiels eines Fensters mit zumindest einem Dreh-Kipp-Flügel mit einer erfindungsgemäßen motorischen Stellvorrichtung zeigt;

Fig. 2 ein Flussdiagramm zur Erläuterung der eines ersten Teils eines erfindungsgemäßen Steuerungsablaufs zeigt;

15 Fig. 3A bis 3C ein Flussdiagramm zur Erläuterung eines zweiten Teils des erfindungsgemäßen Steuerungsablaufs zeigen;

20 Fig. 4A bis 4C drei Möglichkeiten für Profile zeigen, die auf der Treibstange sitzen und die Kopplung und Entkopplung zwischen Kippantrieb und Flügel, sowie das Umschalten des Beschlages zwischen Drehfreigabestellung und Kippfreigabestellung ermöglichen;

Fig. 5 die Kopplung zwischen Kippantrieb und Flügel verdeutlicht.

#### 25 Ausführliche Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform

[0027] Fig. 1 zeigt ein Fenster 1 mit einem Dreh-Kipp-Flügel 2 und einem Rahmen 3. Der Dreh-Kipp-Flügel 2 ist mit Hilfe eines Dreh-Kipp-Verriegelungsbeschlags 4, 5 und 9 bis 12 mit dem Rahmen 3 verbunden und ist sowohl um eine vertikale Achse (an der in Fig. 1 rechten Kante des Flügels) drehbar als auch um eine horizontale Achse (an der in Fig. 1 unteren Kante des Flügels) kippbar.

30 [0028] Bei dem in Fig. 1 gezeigten Fenster umfasst die erfindungsgemäße Stellvorrichtung als einen ersten Stellantrieb einen Kettenmotor 6. Der Kettenmotor 6 ist so angeordnet und ausgelegt, dass durch Ansteuerung des Kettenmotors 6 der Flügel 2 des Fensters 1 gemäß Fig. 1 um die horizontale Achse in beide Drehrichtungen bewegt werden kann, um den Flügel 2 in eine geöffnete Stellung zu kippen bzw. aus der geöffneten Kippstellung wieder zu schließen.

35 [0029] Ferner umfasst bei dem in Fig. 1 gezeigten Fenster die erfindungsgemäße Stellvorrichtung als einen zweiten Stellantrieb einen Verriegelungshubmotor 7, der so ausgelegt und angeordnet ist, dass durch Ansteuerung des Verriegelungshubmotors 7 der Flügel 2 des Fensters 1 in der geschlossenen Stellung verriegelt bzw. entriegelt werden kann.

40 [0030] Die beiden Stellantriebe können horizontal oben im Blendrahmen befestigt werden. Dies hat zur Folge, dass kleine Ansichtsweiten im Flügel möglich sind. Die beiden Stellantriebe sind vorzugsweise elektromotorische Stellantriebe. Im Ausführungsbeispiel ein Kettenmotor als erster und ein Verriegelungshubmotor als zweiter Stellantrieb. Vorzugsweise sind alle Komponenten der Stellantriebe verdeckt im Blendrahmen bzw. Flügelrahmen integriert. Im Idealfall sind, bei Einsatz eines verdeckten Beschlags, von außen weder Beschlagteile wie Bänder, Handgriff etc. zu sehen noch Teile der elektromotorischen Stellvorrichtung wie Motoren, Detektoren, Kabel, Sensoren und insbesondere Anschlusstücke und Entkopplungseinrichtungen des Fensterstellantriebs.

45 [0031] Die beiden Stellantriebe 6 und 7 können jeweils eine erste und eine zweite Endlage einnehmen. Ob ein Stellantrieb eine der beiden Endlagen einnimmt, kann durch Überwachung der Energieaufnahme festgestellt werden, da bei Erreichen einer Endlage die Energieaufnahme der Stellantriebe deutlich ansteigt. Regelmäßig wird die Auswertung dieser erhöhten Energieaufnahme zur Lastabschaltung verwendet. Erfindungsgemäß wird die Einnahme einer Endlage, ermittelt z.B. durch Überwachung der Energieaufnahme des Stellantriebs oder durch Auswertung eines Lastabschaltungssignals, als Steuerungsinformation innerhalb eines Steuerungsablauf verwendet, der weiter unten noch ausführlich beschrieben wird. Zusätzlich sind erfindungsgemäß für eine zuverlässige Steuerung zwar Informationen von weiteren Detektoreinrichtungen erforderlich, jedoch kann durch die erfindungsgemäße Einbeziehung der Endlageinformationen der Stellantriebe die Anzahl der zusätzlich erforderlichen Detektoren reduziert werden, ohne dass damit im Hinblick auf den Steuerungsablauf eine Beeinträchtigung der Zuverlässigkeit oder der Verringerung der Sicherheit verbunden wäre.

50 [0032] In Fig. 1 ist der Flügel 2 des Fensters in der gekippten Stellung gezeigt, in der die vereinfacht wiedergegebene Kette 8 des Kettenmotors 6 sichtbar ist. Über die Kette 8 wird bei dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel der erste

Stellantrieb 6 auf den Flügel 2 ein und bewegt diesen zwischen der geschlossenen und der gekippten Stellung. Dazu ist die Kette 8 mit dem Beschlag des Fensters mechanisch gekoppelt. In Fig. 1 ist auch die Dreh-Kipp-Schere 9 des

Beschlags des Fensters 1 erkennbar, die für eine sichere Fixierung des Flügels 2 am Rahmen 3 des Fensters 1 sorgt. **[00033]** Der Verriegelungshubmotor 7 wirkt im geschlossenen Zustand des Fensters 1 auf eine Treibstange 10 des Beschlags ein, der bei dem in Fig. 1 gezeigten Beispiel an der oberen und an der rechten Kante des Flügels 2 verläuft und für den Eingriff des Verriegelungshubmotors 7 einen Mitnehmerbolzen 11 aufweist. Der Verriegelungshubmotor 7 verschiebt durch Einwirkung auf den Mitnehmerbolzen 11 die Treibstange 10 in Längsrichtung derart, dass in der geschlossenen Stellung des Flügels 2 ein Riegelbolzen 12 in eine Verriegelung 13 im Rahmen 3 des Fensters 1 eingerückt wird, um das Fenster nach dem Schließen zu verriegeln, bzw. aus der Verriegelung 13 ausgerückt wird, um das Fenster zum Öffnen zu entriegeln.

**[00034]** Für die mechanische Ankopplung der Kette 8 des Kettenmotors 6 ist an der Treibstange 10 eine Kettenanbindung 14 angeordnet, mit der die Kette 8 des Kettenmotors 6 derart lösbar verbunden ist, dass im geschlossenen Zustand des Fensters 1 der Verriegelungshubmotor 7 über eine entsprechende Verschleibung der Treibstange 10 die Kette 8 von der Treibstange 10 löst bzw. mit der Treibstange 10 koppelt. Dadurch kann die Kette 8 von dem Flügel 2 entkoppelt werden, damit das Fenster von Hand geöffnet werden kann. Dies wird später noch genauer mit Bezug auf Fig. 4 und 5 erläutert.

**[00035]** An der Treibstange 10 ist ferner ein Permanentmagnet 15 angeordnet, der zusammen mit einem Reed-Schalter 16, der im Rahmen 3 des Fensters 1 angeordnet ist, eine Detektoreinrichtung bildet. In der geschlossenen und verriegelten Stellung des Flügels 2 befindet sich der Permanentmagnet 15 so weit entfernt von dem Reed-Schalter 16, dass der Reed-Schalter 16 einen ersten Schaltzustand einnimmt. Bei geschlossenem Flügel zeigt dieser erste Schaltzustand der Detektoreinrichtung 15, 16 die verriegelte Stellung des Beschlags an. Wenn der Flügel 2 zum Kippen entriegelt (kippen-entriegelt) ist, wozu die Treibstange 10 derart in Längsrichtung verschoben wurde, dass der Riegelbolzen 12 aus der Verriegelung 13 ausgerückt ist, aber ohne dass die Kette 8 entkoppelt wurde, ist der Permanentmagnet 15 unmittelbar gegenüber dem Reed-Schalter 16 angeordnet, so dass der Reed-Schalter 16 einen zweiten Schaltzustand einnimmt. Dieser zweite Schaltzustand der Detektoreinrichtung 15, 16 zeigt stets die kippen-entriegelte Stellung des Beschlags an. Der Flügel ist dabei geschlossen.

**[00036]** Bei dem in Fig. 1 gezeigten Beispiel ist an dem Fenster ein Schloss 17 vorgesehen, über das ein Benutzer auf den Beschlag des Fensters einwirken kann, um alternativ das Kippen oder das Drehen des Fensters zu ermöglichen. Anstelle des Schlosses 17 kann aber ein beliebiger anderer Mechanismus vorgesehen werden, mit dem bei dem Fenster zwischen Drehen und Kippen umgeschaltet wird. Im Vordergrund steht, dass durch den Benutzer mit Hilfe des Schlosses 17 bzw. des alternativen Freigabemechanismus entweder das Drehen oder das Kippen des Flügels freigegeben wird. Erfindungsgemäß ist in Bezug auf den Freigabemechanismus, d.h. bei dem das gezeigte Ausführungsbeispiel in Bezug auf das Schloss 17, ein Freigabeschaltkontakt 18 vorgesehen. Auf den Freigabeschaltkontakt 18 wirkt das Schloss 17 bzw. der alternative Freigabemechanismus derart ein, dass der Schalter 18 eine erste Schaltstellung einnimmt, wenn das Schloss 17 bzw. der alternative Freigabemechanismus in der Drehfreigabestellung befindet, und eine zweite Schaltstellung einnimmt, wenn das Schloss 17 bzw. der alternative Freigabemechanismus in der Kippfreigabestellung steht.

**[00037]** Die beiden Stellantriebe 6 und 7, die Detektoreinrichtung 15, 16, der Freigabemechanismus 17, 18 und ein Doppel-Taster 19, der als Eingabeeinrichtung dient, sind mit einer Steuerungseinrichtung 20 verbunden (Anstelle des Doppeltasters 19 könnten natürlich auch andere Arten von Schaltern als Eingabeeinrichtung 19 vorgesehen sein.) Die Steuerungseinrichtung 20 ist bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel an eine Stromversorgung 21 angeschlossen. Die Stromversorgung 21 liefert die benötigte elektrische Energie für den Betrieb der Steuerungseinrichtung 20 und für die Ansteuerung der Stellantriebe 6 und 7.

**[00038]** Die Steuerungseinrichtung 20 kann in einem eigenen Gehäuse untergebracht sein, ist aber vorzugsweise in einen der Stellantriebe integriert.

**[00039]** Über die Eingabeeinrichtung 19 gibt der Benutzer Befehle (AUF/ZU) an die Steuerungseinrichtung 20, um das Entriegeln, das Kippen, das Schließen und das Verriegeln des Fensters zu veranlassen. Die Ausgestaltung der Steuerungseinrichtung 20 hinsichtlich der von ihr ausgelösten und überwachten Steuerungsabläufe wird im folgenden genauer beschrieben. Im Übrigen handelt es sich bei der Steuerungseinrichtung 20 vorzugsweise um eine Steuerungsschaltung mit Mikrocontroller oder Mikroprozessor und Eingabe/Ausgabe-Komponenten (Treiberstufen, Relais, Wandler etc.); jedoch kann jede andere Schaltung eingesetzt werden, mit der die im folgenden beschriebenen Steuerungsabläufe realisierbar sind.

**[00040]** In Fig. 2 ist der Teil eines erfindungsgemäßen Gesamt-Steuerungsablauf in einem Flussdiagramm gezeigt, der sich ergibt, wenn die Steuerungseinrichtung 20 erstmalig oder nach einem Stromausfall mit Strom versorgt wird. In einem ersten Schritt S1 wird geprüft, ob sich der Freigabeschalter 18 in der Schaltstellung befindet, die anzeigt, dass sich das Schloss 17 in der Drehfreigabestellung befindet und damit ein Drehen des Flügels um eine vertikale Achse freigegeben ist. Ist dies der Fall, kehrt der Steuerungsablauf wieder zum Schritt S1 zurück, da ein automatischer Steuerungsablauf nicht durchgeführt, bis mit dem Drehfreigabeschloss 17 das Drehen des Flügels verhindert wird.

Wenn im Schritt S1 festgestellt wird, dass sich der Schalter 18 in der Schaltstellung befindet, die anzeigt, dass sich das Drehstellungsschloss 17 in der Kippfreigabestellung befindet und damit ein Drehen des Flügels um eine vertikale Achse verhindert und ein Kippen freigegeben ist, wird in Schritt S2 der Kettenmotor 6 angesteuert, um den Flügel 2 aus einer Kippstellung zu schließen.

[0041] In einem Schritt S3 wird überprüft, ob der Flügel die geschlossene Stellung erreicht hat. Vorzugsweise wird diese Überprüfung vorgenommen, indem überprüft wird, ob der Kettenmotor 6 seine geschlossene Endlage erreicht hat. Solange der Kettenmotor seine Endlage nicht erreicht hat, kehrt der Steuerungsablauf zurück zum Schritt S3. Wenn in Schritt S3 anhand des Endlagesignals des Kettenmotors 6 und der Detektoreinrichtung 15, 16 festgestellt wird, dass der Flügel 2 geschlossen ist, wird in Schritt S4 die Ansteuerung des Kettenmotors 6 beendet.

[0042] Im Schritt S5 wird der Verriegelungshubmotor 7 angesteuert, um das nun geschlossene Fenster zu verriegeln. Im Schritt S6 wird überprüft, ob das Fenster verriegelt ist. Vorzugsweise wird diese Überprüfung vorgenommen, indem überprüft wird, ob der Verriegelungshubmotor 7 seine geschlossene Endlage erreicht hat. Wenn in Schritt S6 anhand des Endlagesignals des Verriegelungshubmotors 7 festgestellt wird, dass das Fenster nicht verriegelt ist, kehrt der Steuerungsablauf zurück zum Schritt S6. Wenn in Schritt S6 festgestellt wird, dass das Fenster verriegelt ist, wird in Schritt S7 die Ansteuerung des Verriegelungshubmotors 7 beendet. In Schritt S8 wird ein Merker ZU gesetzt, durch den angezeigt wird, dass das Fenster geschlossen und verriegelt ist. In Schritt S9 wird ein Merker AUF zurückgesetzt, um anzuzeigen, dass das Fenster nicht offen und entriegelt ist.

[0043] Nach diesem anfänglichen Steuerungsablauf nach dem Erststart bzw. nach einem Stromausfall wird der Steuerungsablauf fortgesetzt, wie im Flussdiagramm der Fig. 3A bis 3C dargestellt, die gemeinsam gesehen werden müssen.

[0044] Nach dem Startpunkt in Schritt S100 wird in Schritt S101 überprüft, ob ein Benutzer den Doppel-Taster 19 bedient, um der Steuereinrichtung 20 zu signalisieren, dass das Fenster geöffnet (AUF) bzw. geschlossen (ZU) werden soll. Dazu wird der Schaltzustand des Tasters 19 in Schritt S101 abgefragt. Wenn die Schaltstellung AUF des Tasters 19 in Schritt S101 festgestellt wird, wird in Schritt S102 überprüft, ob der Merker AUF gesetzt ist. Ist dies der Fall, kehrt der Steuerungsablauf zum Schritt S100 zurück, da das Fenster bereits geöffnet ist.

[0045] Falls in Schritt S102 festgestellt wird, dass der Merker AUF nicht gesetzt ist, geht der Steuerungsablauf über zum Schritt S103, in dem der Verriegelungsmotor 7 zum Entriegeln des Fensters angesteuert wird. Im Schritt S104 wird überprüft, ob die Detektoreinrichtung, d.h. der Reed-Schalter 16 anzeigt, dass der Beschlag die kipp-entriegelte Stellung eingenommen hat, d.h. die Stellung, die für ein Kippen des Fensters erforderlich ist. Ist dies nicht der Fall, wird in Schritt S105 anhand des Lagesignals des Verriegelungshubmotors 7 überprüft, ob der Verriegelungshubmotor die erforderliche Zwischenlage erreicht hat. Ist dies nicht der Fall, kehrt der Steuerungsablauf zurück zu Schritt S104. Wenn in Schritt S105 festgestellt wird, dass der Verriegelungshubmotor 7 die Zwischenlage erreicht hat, wird in Schritt S106 der Verriegelungshubmotor 7 angehalten. Der Steuerungsablauf kehrt zurück zum Schritt S103. Jedoch wird bei dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel überwacht, ob der Steuerungsablauf länger als eine vorgegebene Zeitspanne (z.B. 60s) in der Schleife der Schritte S103, S104, S105 und S106 verharnt. Wenn dies der Fall ist, kehrt der Steuerungsablauf zu Schritt S1 zurück.

[0046] Wenn in Schritt S104 festgestellt wird, dass der Reed-Schalter 16 anzeigt, dass der Beschlag die kipp-entriegelte Stellung erreicht hat, in der ein Kippen des Flügels 2 möglich ist, wird in Schritt S107 abgefragt, ob der Freigabeschalter 18 in Drehfreigabestellung DREHEN oder in der Kippfreigabestellung KIPPEN ist. Wenn in Schritt S107 festgestellt wird, dass der Riegelschaltkontakt in der Drehfreigabestellung DREHEN ist, geht der Steuerungsablauf über zu Schritt S108 und verbleibt in Schritt S108 so lange, bis der Verriegelungsmotor 7 seine Endlage erreicht hat, was bedeutet, dass die Kette 8 des Kettenmotors 6 von dem Beschlag des Fensters entkoppelt ist. Dann wird in Schritt S109 der Verriegelungshubmotor 7 ausgeschaltet. In Schritt S110 wird der Verriegelungshubmotor 7 erneut zum Entriegeln des Fensters eingeschaltet. Der Steuerungsablauf verbleibt in Schritt S111 so lange, bis der Verriegelungshubmotor 7 seine Endlage erreicht hat. Danach wird in Schritt S112 der Verriegelungshubmotor 7 ausgeschaltet und der Steuerungsablauf geht über zum Schritt S113, in dem der Merker AUF gesetzt wird, und zum Schritt S114, in dem der Merker ZU zurückgesetzt wird. Das Fenster kann nun von Hand geöffnet werden.

[0047] Wenn im Schritt S107 festgestellt wird, dass der Freigabeschalter 18 in der Kippfreigabestellung KIPPEN steht, wird im Schritt S115 der Verriegelungshubmotor 7 ausgeschaltet. Im Schritt S116 wird der Kettenmotor 6 eingeschaltet, um den Flügel 2 zu öffnen, d.h. zu kippen. Der Steuerungsablauf verbleibt im Schritt S117 so lange, bis der Kettenmotor 6 seine Endlage erreicht hat, in der der Flügel 2 gekippt ist. Danach geht der Steuerungsablauf über zum Schritt S118, in dem der Kettenmotor 6 ausgeschaltet wird. Danach wird der Kettenmotor 6 in Schritt S119 erneut zum Kippen des Flügels 2 eingeschaltet, woraufhin der Steuerungsablauf in Schritt S120 so lange verbleibt, bis der Kettenmotor 6 seine Endlage erreicht hat. Dann wird der Steuerungsablauf fortgesetzt in Schritt S121, in dem der Kettenmotor 6 ausgeschaltet wird. In den Schritten S113 und S114 wird der Merker AUF gesetzt und der Merker ZU zurückgesetzt, wie bereits oben beschrieben. Der Steuerungsablauf kehrt danach zum Schritt S100 zurück.

[0048] Wenn im Schritt S101 festgestellt wird, dass durch den Eingabetaster 19 das Signal ZU an die Steuereinrichtung 20 gegeben wird, wird im Schritt S122 überprüft, ob der Merker ZU gesetzt ist. Wenn dies der Fall ist, kehrt

der Steuerungsablauf zu Schritt S100 zurück. Wenn in Schritt S122 festgestellt wird, dass der Merker ZU nicht gesetzt ist, wird in Schritt S123 überprüft, ob der Freigabeschalter 18 die Schaltstellung DREHEN oder KIPPEN einnimmt. Wenn der Freigabeschalter 18 die Schaltstellung DREHEN einnimmt, wird der Steuerungsablauf fortgesetzt mit Schritt S100. Wenn in Schritt S122 festgestellt wird, dass der Freigabeschalter 18 die Schaltstellung KIPPEN einnimmt, wird der Steuerungsablauf fortgesetzt mit Schritt S124, in dem der Kettenmotor 6 angesteuert wird, um den Flügel 2 zu schließen. Der Steuerungsablauf verbleibt dann in Schritt S125 so lange, bis der Kettenmotor 6 seine Endlage erreicht hat. Danach geht der Steuerungsablauf über zu Schritt S126, in dem der Kettenmotor 6 ausgeschaltet wird. Im Schritt S127 wird überprüft, ob der Reed-Schalter 16 anzeigt, dass der Beschlag die kipp-entriegelte Stellung, also die Stellung erreicht hat, in der ein Kippen des Flügels 2 möglich, der Flügel 2 aber geschlossen ist. Wenn dies nicht der Fall ist, kehrt der Steuerungsablauf zurück zum Schritt S124. Jedoch wird bei dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel weiter, ob der Steuerungsablauf länger als eine vorgegebene Zeitspanne (z.B. 120s) in der Schleife der Schritte S124, S125, S126 und S127 verharrt. Wenn dies der Fall ist, kehrt der Steuerungsablauf zu Schritt S1 zurück.

**[0049]** Wenn der Reed-Schalter 16 die kipp-entriegelte Stellung des Beschlages anzeigt, wird im Schritt S128 der Kettenmotor 6 erneut angesteuert, um den Flügel 2 zu schließen. In dem sich anschließenden Schritt S129 verbleibt der Steuerungsablauf so lange, bis der Kettenmotor 6 seine Endlage erreicht hat. Dann geht der Steuerungsablauf über zu Schritt S130, in dem der Kettenmotor 6 abgeschaltet wird. In Schritt S131 wird der Kettenmotor erneut eingeschaltet. Danach verharrt der Steuerungsablauf in Schritt S132 so lange, bis der Kettenmotor 6 seine Endlage erreicht hat, und geht dann zu Schritt S133 über, in dem der Kettenmotor 6 abgeschaltet wird. Wie sich aus der vorangegangenen Beschreibung des Ausführungsbeispiels ergibt, wird der Kettenmotor 6 mehrfach zum Schließen des Fensters angesteuert, um sicherzustellen, dass das Fenster geschlossen ist.

**[0050]** Im Schritt S134 wird der Verriegelungshubmotor 7 eingeschaltet, um das Fenster zu verriegeln. Der Steuerungsablauf verbleibt in Schritt S135 so lange, bis der Verriegelungshubmotor 7 seine Endlage erreicht hat, und geht zum Schritt S136 über, in dem der Verriegelungshubmotor 7 ausgeschaltet wird. Danach wird in Schritt S137 der Verriegelungshubmotor 7 erneut zum Verriegeln des Fensters eingeschaltet. Der Steuerungsablauf verbleibt in Schritt S138 so lange, bis der Verriegelungshubmotor 7 seine Verriegelungsendlage erreicht hat, und geht zu Schritt S139 über, in dem der Verriegelungshubmotor 7 ausgeschaltet wird. Im Schritt S140 wird der Merker ZU gesetzt; im Schritt S141 wird der Merker AUF zurückgesetzt.

**[0051]** Danach kehrt der Steuerungsablauf zurück zum Schritt S100.

**[0052]** Um zu gewährleisten, dass das Fenster nach einem Schließen von Hand wieder motorisch verriegelt wird, wird parallel zu den zuvor beschriebenen Abläufen im Schritt S142 überprüft, ob der Freigabeschalter 18 von der Drehfreigabestellung in die Kippfreigabestellung umgeschaltet wird, was beispielsweise durch eine abfallende Signalfanke angezeigt wird. Ist dies nicht der Fall, kehrt der Steuerungsablauf unmittelbar zurück zum Schritt S100. Wenn der Übergang der Schaltstellung im Schritt S142 detektiert wird, wird in Schritt S143 überprüft, ob der Merker ZU gesetzt ist. Falls dies der Fall ist, kehrt der Steuerungsablauf zurück zum Schritt S100. Falls der Merker ZU nicht gesetzt ist, wird im Schritt S144 der Verriegelungshubmotor 7 angesteuert, um das zuvor von Hand geschlossene Fenster zu verriegeln und dabei die entkoppelte Kette 8 des Kettenmotors 6 wieder mit der Kettenanbindung des Beschlages zu koppeln. Im Schritt S145 wird überprüft, ob der Reed-Schalter 16 die kipp-entriegelte Stellung des Flügels und des Beschlages anzeigt. Ist dies nicht der Fall, geht der Steuerungsablauf über zu Schritt S146, in dem überprüft wird, ob der Verriegelungshubmotor 7 seine Endlage erreicht hat. Falls dies nicht der Fall ist, kehrt der Steuerungsablauf zurück zum Schritt S145. Wenn im Schritt S146 festgestellt wird, dass der Verriegelungshubmotor 7 seine Verriegelungsendlage erreicht hat, wird im Schritt S147 der Verriegelungshubmotor 7 ausgeschaltet. In Schritt S148 wird der Verriegelungshubmotor 7 zum Entriegeln des Fensters angesteuert. Der Steuerungsablauf verbleibt so lange im Schritt S149, bis der Verriegelungshubmotor 7 seine Entriegelungsendlage erreicht hat. Danach wird im Schritt S150 der Verriegelungshubmotor 7 ausgeschaltet und der Steuerungsablauf kehrt zurück zum Schritt S100. Das Fenster kann wieder von Hand geöffnet oder der motorische Schließvorgang erneut ausgelöst werden.

**[0053]** Wenn in Schritt S145 der Reed-Schaltkontakt 16 anzeigt, dass der Beschlag die kipp-entriegelte Stellung erreicht hat, geht der Steuerungsablauf über zu Schritt S151 und verbleibt so lange im Schritt S151, bis der Verriegelungshubmotor 7 seine Verriegelungsendlage erreicht hat. Danach wird der Verriegelungshubmotor in Schritt S152 ausgeschaltet. Im Schritt S153 wird der Verriegelungshubmotor 7 erneut zum Verriegeln des Fensters eingeschaltet und in Schritt S154 so lange verbleiben, bis der Verriegelungshubmotor 7 seine Verriegelungsendlage erreicht hat. Danach wird der Verriegelungshubmotor 7 in Schritt S155 ausgeschaltet. Im Schritt S156 wird der Merker ZU gesetzt und in Schritt S157 wird der Merker AUF zurückgesetzt. Danach kehrt der Steuerungsablauf zurück zum Schritt S100.

**[0054]** Die Fig. 4 und 5 zeigen schließllich im Querschnitt das Profil eines Fensters mit einem Dreh-Kipp-Flügel 2, der mittels des erfindungsgemäßen Verfahrens ansteuerbar ist. Fig. 4 zeigt drei verschiedene Ausführungen der zuvor erwähnten Kettenanbindung 14, hier ausgeführt als ein Profil 102, das an der Treibstange 10 des Beschlages (s. Fig. 5) angebracht ist. Zum Abkoppeln des ersten Stellantriebs 6 wird das Profil 102 aus einer entsprechenden Aufnahme 104 ausgekoppelt, so dass ein Drehen des Flügels 2 möglich wird. In der eingezeichneten Stellung des Profils 102 ist der erste Stellantrieb 6 dagegen angekoppelt, so dass der Flügel gekippt werden kann.



[0055] Das Spiel zwischen Profil 102 und Aufnahme 104 der Figuren 4A bis 4C ist ausreichend groß, um die durch das Kippen des Fensterflügels auftretende Relativbewegung quer zur Kippachse aufzunehmen, was insbesondere bei Scherenmechanismen relevant ist. Die Länge der Profile 102 und deren Anordnung auf der Treibstange 10 ist ausreichend groß, um zu gewährleisten, dass die Profile 102 während des Verriegelungshubs der Treibstange 10 im Eingriff mit den Aufnahmen 104 verbleiben, und erst gegen Ende des Bewegungsbereichs der Treibstange außer Eingriff gebracht werden.

[0056] Die in den Fig. 4A bis 4C dargestellten Profilkonstruktionen können ebenfalls eingesetzt werden, um die Beschläge 4, 5 des Fensters zwischen Drehfreigabestellung und Kippfreigabestellung hin- und her zu bewegen.

10	Legende zu den Figuren 2 und 3A bis 3C
	S1 Freigabeschalter DREHEN/KIPPEN ?
	S2 Kettenmotor zu : AN
15	S3 Endlage Kettenmotor (Lastabsch.) erreicht?
	S4 Kettenmotor zu : AUS
	S5 Verriegelungshubmotor verriegeln : AN
	S6 Endlage Verriegelungshubmotor (Lastabsch.) erreicht?
20	S7 Verriegelungshubmotor verriegeln : AUS
	S8 Merker ZU setzen
	S9 Merker AUF rücksetzen
25	
	S100
	S101 Taster AUF / ZU ?
	S102 Merker AUF gesetzt?
30	S103 Verriegelungshubmotor entriegeln : AN
	S104 Reed-Schalter: Kipp-entriegelte Stellung erreicht?
	S105 Zwischenlage Verriegelungshubmotor (Lastabsch.) erreicht?
35	S106 Verriegelungshubmotor entriegeln : AUS
	S107 Freigabeschalter DREHEN/KIPPEN ?
	S108 Endlage Verriegelungshubmotor (Lastabsch.) erreicht?
	S109 Verriegelungshubmotor entriegeln : AUS
40	S110 Verriegelungshubmotor entriegeln : AN
	S111 Endlage Verriegelungshubmotor (Lastabsch.) erreicht?
	S112 Verriegelungshubmotor entriegeln : AUS
45	S113 Merker AUF setzen
	S114 Merker ZU zurücksetzen
	S115 Verriegelungshubmotor entriegeln : AUS
	S116 Kettenmotor auf : AN
50	S117 Endlage Kettenmotor (Lastabsch.) erreicht?
	S118 Kettenmotor auf : AUS
	S119 Kettenmotor auf : AN
55	S120 Endlage Kettenmotor (Lastabsch.) erreicht?
	S121 Kettenmotor auf : AUS

(fortgesetzt)

	Legende zu den Figuren 2 und 3A bis 3C
5	S122 Merker ZU gesetzt?
	S123 Freigabeschalter DREHEN/KIPPEN ?
	S124 Kettenmotor zu : AN
10	S125 Endlage Kettenmotor (Lastabsch.) erreicht?
	S126 Kettenmotor zu : AUS
	S127 Reed-Schalter: Kipp-entriegelte Stellung erreicht?
	S128 Kettenmotor zu : AN
15	S129 Endlage Kettenmotor (Lastabsch.) erreicht?
	S130 Kettenmotor zu : AUS
	S131 Kettenmotor zu : AN
20	S132 Endlage Kettenmotor (Lastabsch.) erreicht?
	S133 Kettenmotor zu : AUS
	S134 Verriegelungshubmotor verriegeln : AN
	S135 Endlage Verriegelungshubmotor (Lastabsch.) erreicht?
25	S136 Verriegelungshubmotor verriegeln : AUS
	S137 Verriegelungshubmotor verriegeln : AN
	S138 Endlage Verriegelungshubmotor (Lastabsch.) erreicht?
	S139 Verriegelungshubmotor verriegeln : AUS
30	S140 Merker ZU setzen
	S141 Merker AUF zurücksetzen
	S142 Freigabeschalter Übergang DREHEN -> KIPPEN?
35	S143 Merker ZU gesetzt?
	S144 Verriegelungshubmotor verriegeln : AN
	S145 Reed-Schalter: Kipp-entriegelte Stellung erreicht?
40	S146 Endlage Verriegelungshubmotor (Lastabsch.) erreicht?
	S147 Verriegelungshubmotor verriegeln : AUS
	S148 Verriegelungshubmotor entriegeln : AN
	S149 Endlage Verriegelungshubmotor (Lastabsch.) erreicht?
45	S150 Verriegelungshubmotor entriegeln : AUS
	S151 Endlage Verriegelungshubmotor (Lastabsch.) erreicht?
	S152 Verriegelungshubmotor verriegeln : AUS
	S153 Verriegelungshubmotor verriegeln : AN
50	S154 Endlage Verriegelungshubmotor (Lastabsch.) erreicht?
	S155 Verriegelungshubmotor verriegeln : AUS
	S156 Merker ZU setzen
55	S157 Merker AUF zurücksetzen

## Patentsprüche

1. Verfahren zum Ansteuern von Fenstern, Türen, Oberlichtern, Klappen und dergleichen mit zumindest einem Dreh-Kipp-Flügel (2), der über einen Dreh-Kipp-Verriegelungsbeschlag (4, 5, 9, 10, 11, 12) mit einem Rahmen (3) verbunden ist, welcher Beschlag (4, 5, 9, 10, 11, 12) eine Kippfreigabestellung einnehmen kann, in der der Flügel (2) bezüglich des Rahmens (3) kippbar ist, und eine Drehfreigabestellung, in der der Flügel (2) bezüglich des Rahmens (3) drehbar ist, und wobei die Ansteuerung mittels einer motorischen Stellvorrichtung durchgeführt wird, die folgendes umfasst:

- einen ersten Stellantrieb (6), der zum Kippen des Flügels (2) und zum Schließen des Flügels (2) aus der gekippten Stellung dient und eine erste Endlage einnimmt, wenn der Flügel (2) sich in der vollständig gekippten Stellung befindet, und eine zweite Endlage, wenn der Flügel (2) sich in der vollständig geschlossenen Stellung befindet;
- einen zweiten Stellantrieb (7), der zum Verriegeln und Entriegeln des Beschlags bei geschlossenem Flügel dient (2) und eine erste Lage einnimmt, wenn der Beschlag (4, 5, 9, 10, 11, 12) entriegelt ist, und eine zweite Lage, wenn der Beschlag (4, 5, 9, 10, 11, 12) verriegelt ist;
- eine Detektoreinrichtung (15, 16), die zum Erfassen und Anzeigen der entriegelten bzw. verriegelten Stellung des Beschlags (4, 5, 9, 10, 11, 12) bei geschlossenem Flügel (2) dient;
- eine Steuervorrichtung (20); und
- eine Eingabeeinrichtung (19) zur Eingabe eines Befehls zum Öffnen bzw. Schließen des Flügels (2);

wobei bei Eingabe eines Signals zum Schließen des Flügels (2) über die Eingabeeinrichtung (19), wenn sich der Beschlag in der Kippfreigabestellung befindet, zum sicheren Erfassen des geschlossenen Zustands des Flügels (2) vor dem Verriegeln der erste Stellantrieb (6) über die Steuervorrichtung (20) solange angesteuert wird, bis

- a) der erste Stellantrieb (6) ein Signal ausgibt, das besagt, dass er seine zweite Endlage eingenommen hat, und außerdem auch
- b) die Detektoreinrichtung (15, 16) anzeigt, dass der Flügel (2) geschlossen ist, und

erst dann der zweite Stellantrieb (7) zum Verriegeln des Beschlags (4, 5, 9, 10, 11, 12) angesteuert wird, bis der zweite Stellantrieb (7) ein Signal ausgibt, das besagt, dass er seine zweite Lage eingenommen hat.

2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei die Ansteuerung des ersten Stellantriebs (6) über die Steuervorrichtung (20) abgebrochen wird, falls die Bedingung a) und/oder b) nach Ablauf einer bestimmten Zeit nicht eingetreten ist.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, wobei bei Eingabe eines Signals zum Öffnen des Flügels (2) über die Eingabeeinrichtung (19), wenn sich der Beschlag (4, 5, 9, 10, 11, 12) in der Drehfreigabestellung befindet, über die Steuervorrichtung (20) der erste Stellantrieb (6) vom Flügel (2) über ein auf einer Treibstange (10) des Beschlags (4, 5, 9, 10, 11, 12) sitzendes Profil (102) abgekoppelt wird, und der zweite Stellantrieb (7) zum Bewegen der Treibstange und Entriegeln des Beschlags (4, 5, 9, 10, 11, 12) angesteuert wird, bis der zweite Stellantrieb (7) ein Signal ausgibt, das besagt, dass er seine erste Lage eingenommen hat und somit der Beschlag entriegelt ist, so dass ein Drehen des Flügels ermöglicht wird.

4. Verfahren nach Anspruch 1, 2 oder 3, wobei zum Übergang zwischen der Drehfreigabestellung des Beschlags (4, 5, 9, 10, 11, 12) und der Kippfreigabestellung des Beschlags (4, 5, 9, 10, 11, 12) der zweite Stellantrieb (7) mit einem auf einer Treibstange (10) des Beschlags (4, 5, 9, 10, 11, 12) sitzenden Profil (102) zum Bewegen der Treibstange und in und außer Eingriff Bringen des Profils (102) angesteuert wird, bis der zweite Stellantrieb (7) ein Signal ausgibt, das besagt, dass er seine zweite Lage eingenommen hat.

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die motorische Stellvorrichtung ferner umfasst:

- eine zweite Detektoreinrichtung (17, 18) zur Anzeige einer Drehfreigabestellung und einer Kippfreigabestellung des Dreh/Kipp-Verriegelungsbeschlags.

6. Motorische Stellvorrichtung für Fenster, Türen, Oberlichter, Klappen und dergleichen mit zumindest einem Dreh-Kipp-Flügel (2), der über einen Dreh-Kipp-Verriegelungsbeschlag (4, 5, 9, 10, 11, 12) mit einem Rahmen (3) verbunden ist, welcher Beschlag (4, 5, 9, 10, 11, 12) eine Kippfreigabestellung einnehmen kann, in der der Flügel (2) bezüglich des Rahmens (3) kippbar ist, und eine Drehfreigabestellung, in der der Flügel (2) bezüglich des Rahmens

(3) drehbar ist, wobei die motorische Stellvorrichtung folgendes umfasst:

- einen ersten Stellantrieb (6), der zum Kippen des Flügels (2) und zum Schließen des Flügels (2) aus der gekippten Stellung dient und eine erste Endlage einnimmt, wenn der Flügel (2) sich in der vollständig gekippten Stellung befindet, und eine zweite Endlage, wenn der Flügel (2) sich in der vollständig geschlossenen Stellung befindet;
- einen zweiten Stellantrieb (7), der zum Verriegeln und Entriegeln des Beschlages bei geschlossenem Flügel dient (2) und eine erste Lage einnimmt, wenn der Beschlag (4, 5, 9, 10, 11, 12) entriegelt ist, und eine zweite Lage, wenn der Beschlag (4, 5, 9, 10, 11, 12) verriegelt ist;
- eine Detektoreinrichtung (15, 16), die zum Erfassen und Anzeigen der entriegelten bzw. verriegelten Stellung des Beschlages (4, 5, 9, 10, 11, 12) bei geschlossenem Flügel (2) dient;
- eine Steuervorrichtung (20); und
- eine Eingabeeinrichtung (19) zur Eingabe eines Befehls zum Öffnen bzw. Schließen des Flügels (2);

wobei die Steuervorrichtung (20) so ausgestaltet ist, dass sie bei Eingabe eines Signals zum Schließen des Flügels (2) über die Eingabeeinrichtung (19), wenn sich der Beschlag in der Kippfreigabestellung befindet, zum sicheren Erfassen des geschlossenen Zustands des Flügels (2) vor dem Verriegeln den ersten Stellantrieb (6) solange ansteuert, bis

- a) der erste Stellantrieb (6) ein Signal ausgibt, das besagt, dass er seine zweite Endlage eingenommen hat, und außerdem auch
- b) die Detektoreinrichtung (15, 16) anzeigt, dass der Flügel (2) geschlossen ist,

und erst dann den zweiten Stellantrieb (7) zum Verriegeln des Beschlages (4, 5, 9, 10, 11, 12) ansteuert, bis der zweite Stellantrieb (7) ein Signal ausgibt, das besagt, dass er seine zweite Lage eingenommen hat.

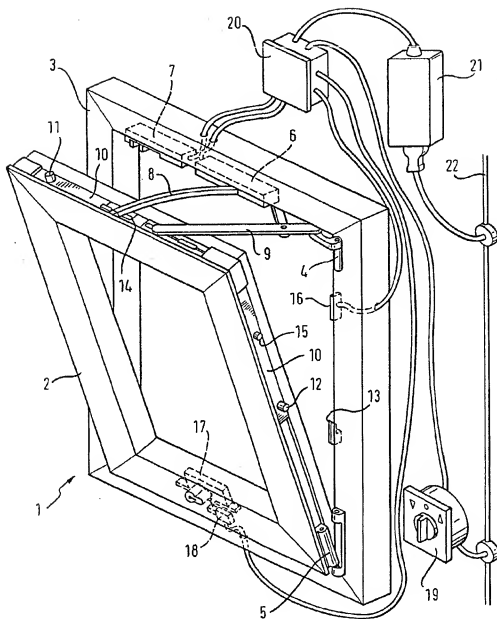
7. Motorische Stellvorrichtung nach Anspruch 6, wobei die Steuervorrichtung (20) so ausgestaltet ist, dass sie die Ansteuerung des ersten Stellantriebs (6) abbricht, falls die Bedingung a) und/oder b) nach Ablauf einer bestimmten Zeit nicht eingetreten ist.

8. Motorische Stellvorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, wobei die Steuervorrichtung (20) so ausgestaltet ist, dass sie bei Eingabe eines Signals zum Öffnen des Flügels (2) über die Eingabeeinrichtung (19), wenn sich der Beschlag (4, 5, 9, 10, 11, 12) in der Drehfreigabestellung befindet, den ersten Stellantrieb (6) vom Flügel (2) über ein auf einer Treibstange (10) des Beschlages (4, 5, 9, 10, 11, 12) sitzendes Profil (102) abkoppelt, und den zweiten Stellantrieb (7) zum Bewegen der Treibstange und Entriegeln des Beschlages (4, 5, 9, 10, 11, 12) ansteuert, bis der zweite Stellantrieb (7) ein Signal ausgibt, das besagt, dass er seine erste Lage eingenommen hat und somit der Beschlag entriegelt ist, so dass ein Drehen des Flügels ermöglicht wird.

9. Motorische Stellvorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, wobei die Steuervorrichtung (20) so ausgestaltet ist, dass sie zum Übergang zwischen der Drehfreigabestellung des Beschlages (4, 5, 9, 10, 11, 12) und der Kippfreigabestellung des Beschlages (4, 5, 9, 10, 11, 12) den zweiten Stellantrieb (7) mit einem auf einer Treibstange (10) des Beschlages (4, 5, 9, 10, 11, 12) sitzenden Profil (102) zum Bewegen der Treibstange und in und außer Eingriff Bringen des Profils (102) ansteuert, bis der zweite Stellantrieb (7) ein Signal ausgibt, das besagt, dass er seine zweite Lage eingenommen hat.

10. Motorische Stellvorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 9, weiter mit einer zweiten Detektoreinrichtung (17, 18) zur Anzeige einer Drehfreigabestellung und einer Kippfreigabestellung des Dreh/Kipp-Verriegelungsbeschlages.

FIG. 1



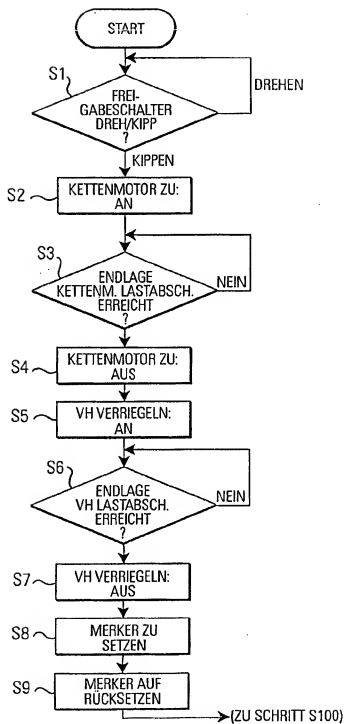
**FIG.2**

FIG. 3A

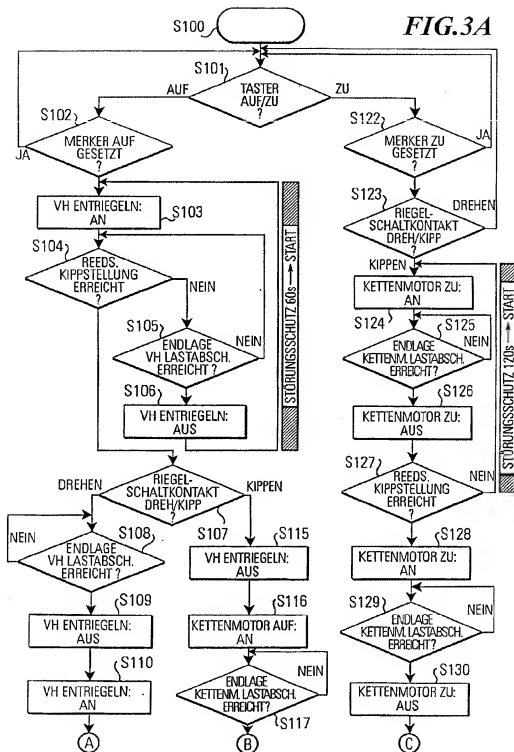


FIG.3B

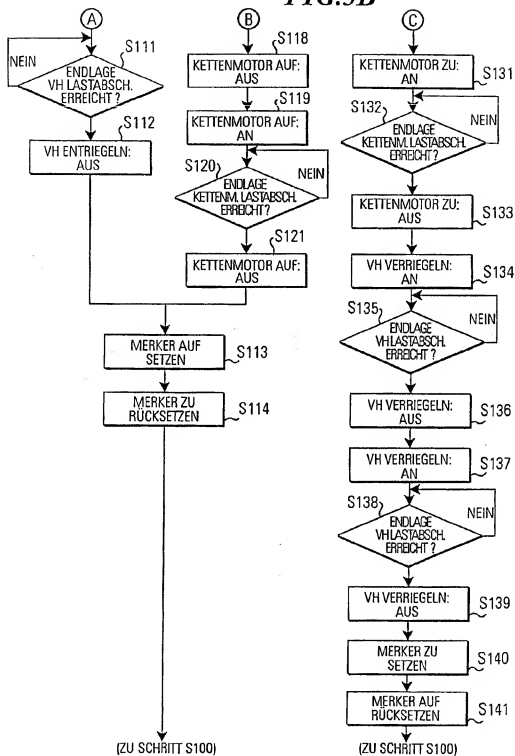




FIG.3C

